Bedienungsanleitung Gleitschirmantrieb Ventor
Motortypen V-120 und V-125
Ausgabe V02.10

Tech
Hind
9112
Tel.+
www
E-Ma

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf deines Ventor-Antriebs.
Wir wünschen dir viele schöne Flugstunden mit deinem neuen, besonders zuverlässigen und sicheren Antriebssystem. Dieses Handbuch wurde erstellt, um Piloten und Ausbildern Informationen zu geben die zum sicheren und effizienten Betrieb dieses Gleitschirmantriebs beitragen.
Bevor du deinen neuen Motor in Betrieb nimmst, lies bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahre sie auf, um auch zukünftig nachschlagen zu können.
Solltest du weitere Informationen wünschen, die in dieser Bedienungsanleitung für dich nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordere bitte die benötigte Auskunft von deinem örtlichen Fachhändler oder direkt bei uns an.

Inhaltsverzeichnis:

1. Betriebswerte und Grenzen, technische Daten....3
2. Sicherheitshinweise....4
2.1. Rechtliche Hinweise....4
2.2. Erläuterung der verwendeten Symbole....6
2.3. Bestandteile der Lieferung....6
3. Vorbereitung für den Betrieb....7
3.1. Propeller....7
3.2. Käfig....9
3.3. Gurtzeug....10
3.3.1 Montage am Antriebssystem....11
3.3.2 Einstellungsmöglichkeiten am Gurtzeug....12
3.4. Benzin und Öl....13
3.5. Gasgriff....14
4. Bedienung des Antriebssystems....16
4.1. Vorbereitung des Antriebssystems....16
4.2. Motor starten....16
4.3. Ausschalten des Motors....17
5. Einlaufphase....17
5.1. Einlaufphase vor dem ersten Flug....17
5.2. Einlaufphase im Flug....18
6. Der Vergaser....19
6.1. Kerzenbild überprüfen....19
6.2. Vergasereinstellung....19
6.2.1. Grundeinstellung des Vergasers:....20
6.2.2. Feineinstellung des Vergasers:....21
7. Auspuff....22
8. Kontrolle vor jedem Flug....23
9. Termingemäße Wartungsintervalle....25
9.1. Kontrolle alle 10 Betriebsstunden (kann vom Piloten durchgeführt werden)....25
9.2. Kontrolle alle 25 Betriebsstunden (kann vom Piloten durchgeführt werden)....25
9.3. Kontrolle alle 50 Betriebsstunden oder spätestens ein Jahr nach Kaufdatum (darf nur vom Werk oder einer autorisierten Person durchgeführt werden!)....25
9.4. Kontrolle alle 100 Stunden (darf nur vom Werk oder einer autorisierten Person durchgeführt werden!)....25
9.5. Kontrolle des Gleitschirms....26
9.6. Jahresnachprüfung....26
10. Aufbewahrung/Lagerung....26
11. Garantie- und Wartungsheft (siehe Kap.6 Wartungsintervalle)....26
12. Anhang:....27

12.1. Wartungsnachweise.....27
12.2. Garantiekarte 30

1. Betriebswerte und Grenzen, technische Daten

Motor	V-120	V-125
Hubraum	120ccm	125 ccm
Motortyp	2 Takt 1 Zylinder	
Leistung *	16 kW bei 9000 rpm	19 kW bei 9000 rpm
Tankvolumen	13 Liter (davon nicht ausfliegbar 0,3 L)	
Schub *	59 daN	69 daN
Kühlung	zwangsgekühlt durch Gebläsekühlung	
Starter	Seilzugstarter	
maximales Startgewicht	125 kg	160 kg
Fliehkraftkupplung	ja	
Untersetzung	1:3,82	
Zündung	Elektronisch CDI	
Auspuff	Resonanzauspuff	
Benzingemisch	Super 98 Oktan mit 2,5% Öl (1:40) Vollsynthetisches Öl für 2-Taktmotoren	
Verbrauch *	2,8-3,5 L/h	3,0-3,5 l/h
Zündkerze	NGK B9ES (Winter) B10ES (Sommer)	
Propeller	H30F 1,30m R-M-06-2	H30F 1,30m R-M-07-2
Gewicht mit Auspuff	11,5 kg	

*) Werte sind u.a. abhängig von:
Pilotengewicht, Wetter, Klima, Standpunkt, Schirmart und Größe sowie Flughöhe, Motordrehzahl.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Rechtliche Hinweise

Für deutsche Piloten ist innerhalb der Bundesrepublik Deutschland zum Fliegen eines Luftsportgeräts vom Typ Motorschirm der Besitz eines gültigen Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer mit der Berechtigung „Motorschirm“ erforderlich. Es darf nur auf zugelassenen Plätzen gestartet und gelandet werden.
Flüge außerhalb des unkontrollierten Flugraumes bedürfen einer Erlaubnis, die meistens über Funk erbeten und erteilt werden kann.
Weitere gesetzliche Auflagen, wie Abschluss einer Haftpflichtversicherung, sind zu beachten.
Der Pilot muss sich vor Flugantritt mit den Besonderheiten des Motorschirmes vertraut machen.
Gesetzliche Grundlagen für den Betrieb von Motorschirmen sind im Luftrecht geregelt. Einzelheiten sind den entsprechenden Verordnungen zu entnehmen. Die darin enthaltenen Auflagen und Vorschriften müssen beim Betrieb beachtet werden.

Der Ventor V-120 / V-125 ist entsprechend den Lufttüchtigkeitsanforderungen für Motorschirme ausgelegt, gebaut und mustergeprüft. Bitte beachte, dass die Musterprüfung immer nur in Verbindung mit den zur Musterprüfung verwendeten Tragwerken gilt. Erkundige Dich vor dem ersten Flug, ob das Antriebssystem Ventor-V120 bzw. Ventor- V125 in Verbindung mit Deinem Schirm mustergeprüft oder eine Kompatibilitätsprüfung für diese Kombination durchgeführt wurde.

In zahlreichen Publikationen, Luftfahrtzeitschriften, Fliegertaschenkalendern, NfLf,-Mitteilungen des LBA und der BFS etc. findest du aktuelle Flugsicherheitsmitteilungen.

Fliege niemals bei turbulenten Wetterbedingungen!
Fliegen bei Gewitter bedeutet Lebensgefahr!
Informiere dich über militärische Tiefluggebiete und meide diese!
Kunstflug ist mit dem Motorschirm verboten!

Bitte beachte immer: Gleitschirmsport kann unter ungünstigen Umständen lebensgefährlich sein. Ein Gleitschirmunfall kann zu schweren Verletzungen führen und sogar das Leben kosten. Fliege nur bei Wetterverhältnissen, die keine Gefahrensituationen begünstigen. Fliege nie über Wasserflächen oder großen Waldgebieten. Vermeide Orte an denen das Notlanden mit Gefahren verbunden ist (z.B. dichte Bebauung). Vergiss nicht, dass in jedem Land andere Vorschriften den Luftverkehr regeln. Bevor du fliegst, informiere dich darüber. Oft besteht Flugplatzzwang mit Funkkontaktpflicht. Informiere dich rechtzeitig über verbotene Luftraumstrukturen z.B. rund um Flughäfen oder militärischen Einrichtungen.

Mit größter Sorgfalt haben wir bei der Entwicklung unserer Antriebssysteme Wert auf die Verwendung hochwertigster Materialien und deren Verarbeitung gelegt. Dennoch können Situationen auftreten, die eine Notlandung unumgänglich machen. Sorge stets für Sicherheitsreserven an Höhe und Abstand, um jederzeit sicher landen zu können.

Unser Ventor Gleitschirmantrieb wurde für den Freizeitpiloten konstruiert. Er eignet sich nicht für Gleitschirmsportwettbewerbe oder Acroflüge. Er wurde für den Freizeitbetrieb, nicht für den Dauerbetrieb entwickelt. Kunstflug ist mit Luftsportgeräten verboten.

Wir tragen keine Verantwortung für finanzielle Einbußen aufgrund von Funktionsstörungen des Antriebs, Wartezeiten auf Reparatur, Ersatzteile oder für Schäden an Dritten.

In Deutschland darf ein Motorschirm nur betrieben werden, wenn der Pilot im Besitz einer Stückprüfung für das Antriebssystem in Verbindung mit dem Gleitschirm, den er verwendet, ist. Diese Stückprüfung wird vom Hersteller oder Händler des Antriebssystems nach ausgestellt. Damit wird bestätigt, dass das ausgelieferte Gerät baulich dem zu Musterprüfung vorgelegten Gerät entspricht und dass die Kombination des verwendeten Gleitschirms mit diesem Antriebssystem auf Kompatibilität überprüft wurde.

Veränderungen jeglicher Art, die Verwendung nicht originaler Ersatzteile, sowie Reparaturen, die nicht in unserer Werkstatt durchgeführt wurden, führen zum Erlöschen der Stückprüfung.
Neben dem Erlöschen der Stückprüfung und Garantieansprüche können solche Modifikationen zu Schäden am Antrieb führen oder sogar schwere Verletzungen an Personen verursachen. Der Gleitschirmpilot ist verpflichtet, allen Anweisungen und Warnungen aus dieser Gebrauchsanleitung zu folgen.

Diese Bedienungsanleitung enthält die zum Zeitpunkt der Drucklegung erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung, die richtige Bedienung und den sachgerechten Betrieb, Wartung und Pflege des Antriebssystems.
Der Hersteller behält sich das Recht auf technische Veränderungen sowie Innovationen am Gerät durchzuführen vor, ohne die Verpflichtung den Verbraucher davon in Kenntnis zu setzen. Unsere Produkte befinden sich im ständigen Verbesserungsprozess. Sollte der von dir erworbene Antrieb nicht der in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Version entsprechen, setze dich bitte mit uns in Verbindung.
Die Kenntnis und das Befolgen der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen sind Voraussetzungen für möglichst große Sicherheit beim Fliegen.
Diese Bedienungsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen.
Der Käufer dieses Ventor V-120 / V-125 übernimmt die alleinige Verantwortung für alle Risiken, die mit der Benutzung von Gleitschirmflugausrüstung verbunden sind, einschließlich Verletzung und Tod. Unsachgemäße Verwendung oder Missbrauch des Antriebssystems erhöhen dieses Risiko beträchtlich. Der Käufer ist sich bewusst, dass für das Gleitschirmfliegen mit Antrieb eine abgeschlossene Ausbildung mit der für das jeweilige Land erforderlichen Lizenz unabdingbare Voraussetzung ist.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Bedienungsanleitung nicht ein Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändert. Sämtliche Verpflichtungen des Verkäufers, der Firma „Werbung am Himmel“ ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Datenschutzbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Bedienungsanleitung weder erweitert noch eingeschränkt.

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen, die durch Copyright geschützt sind. Fotokopieren oder Übersetzen in andere Sprachen ist (auch nicht auszugsweise), ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch „Werbung am Himmel“, Hindenburgstr.28, 91126 Schwabach, Deutschland, nicht zulässig.

2.2. Erläuterung der verwendeten Symbole

Warnung:
Hinweis, dessen Nichtbeachtung eine körperliche Verletzung oder Lebensgefahr für den Piloten, den Mechaniker oder für Dritte bedeutet.

Achtung:
Hinweis, dessen Nichtbefolgung zu Motorschäden führen kann. In manchen Fällen kann Außerachtlassen des Hinweises zu Gesundheitsschäden führen.

Wichtig:
Wichtige Informationen für den sicheren Gebrauch.

Tipp:
Informationen, die die Bedienung des Antriebes erleichtern
- Hinweis auf Bedienungsmöglichkeit.
- Hinweis auf Kontrolltätigkeiten.

2.3. Bestandteile der Lieferung

Eine komplette Lieferung der Standartversion enthält folgende Bestandteile:

1. Rahmen mit Motor	1 Stk.
2. Käfig	1 Kpl.
3. Propeller mit Schoner	1 Kpl.
4. Propeller- Befestigungsschrauben	4 Stk.
5. Schrauben- Unterlegscheiben	4 Stk.
5. Propellernaben- Unterlegscheibe	1 Stk.
7. Bedienungsanleitung Antrieb	1 Stk.
8. Bedienungsanleitung Gurtzeug	1 Stk.
9. Garantiekarte	1 Stk.

Die Seriennummer des kompletten Antriebes befindet sich an der rechten, oberen Seite des Rahmens.
Die Seriennummer des Propellers befindet sich auf dem Verbindungsteil in der Mitte des Propellers.
Die Seriennummer des Motors befindet sich auf dem Motorblock.

3. Vorbereitung für den Betrieb

3.1. Propeller

Befestige den Propeller auf der Nabe des Getriebeflansches. Die Propeller-Befestigungsschrauben (M6X35 DIN912 Klasse 8.8) sollen über Kreuz in zwei Phasen angezogen werden; erst leicht mit 6 NM, dann fest mit 10 NM. Die Schrauben sind mit Loctite „270“ zu sichern. (Die Länge der Schrauben kann je nach Propeller variieren.)
Für die Montage des Propellers wird ein Inbusschlüssel Nr 5 benötigt.

Abbildung 1: Propellermontage

Warnung:
Montiere den Propeller nie ohne die Propellernaben- Unterlegscheibe zu verwenden (siehe Abbildung 1). Sie sorgt dafür, dass die Schraubenkräfte gleichmäßig auf die Propellernabe verteilt werden. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Nabe führen.

Nach Montage des Propellers sollte er auf korrekten Spurlauf überprüft werden. Die Spurdifferenz zwischen den beiden Blättern darf 2 mm nicht überschreiten.
Gehe zur Überprüfung des Spurlaufs wie folgt vor:
Stelle den Hauptrahmen auf einem ebenen Untergrund ab. Drehe den Propeller so, dass er senkrecht steht. (Siehe Abbildung 2)

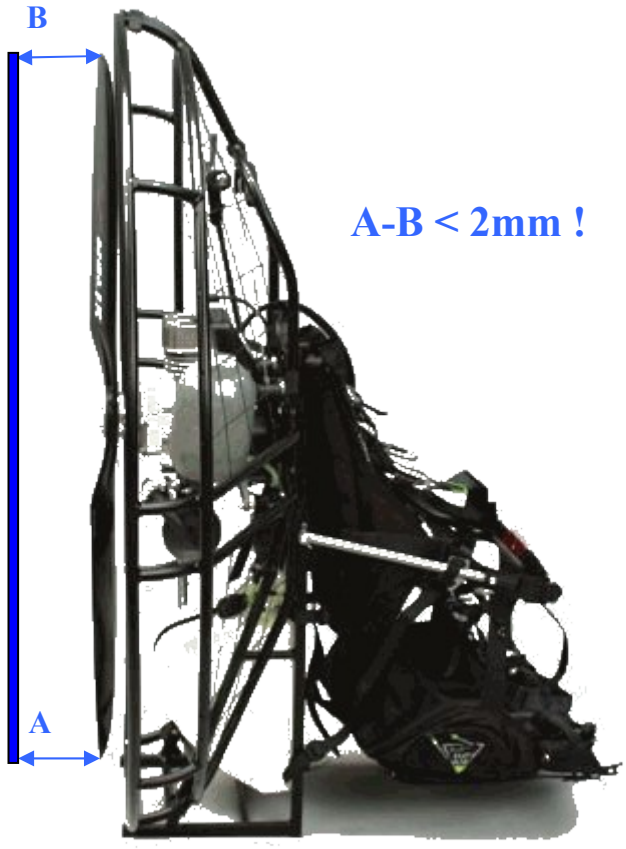

Abbildung 2: Prinzipskizze zur Überprüfung des Spurlaufs

Messe nun den axialen Abstand der Propellerspitze zu einem festen Bezugspunkt (z.B. die Spitze eines Schraubendrehers). Drehe anschließend den Propeller vorsichtig um 180°, so dass jetzt die Spitze des anderen Propellerblattes vor den Bezugspunkt kommt. Achte darauf, dass der Motor dabei nicht verrutscht. Aufgrund der Fliehkraftkupplung ist es sehr leicht, den Propeller in jede beliebige Position zu drehen, ohne gegen die Kompression des Motors arbeiten zu müssen. Die Differenz der Abstände der beiden Propellerblätter darf 2mm nicht überschreiten.
Soll der Spurenunterschied größer als 2 mm ausfallen, regulierst du dies wie folgt.
Zunächst lockere die Schrauben ein wenig. Dann ziehst du die Schrauben über Kreuz wieder an, fester auf der Seite mit größerem Abstand zum Motor.

Warnung:
Niemals die Propellerbefestigungsschrauben mit mehr als 10 Nm anziehen!

Achtung:
Ohne montierten Propeller darf der Motor nicht in Betrieb genommen werden.

Der Ventor V-120 / V-125 darf nur mit dem dafür vorgesehenen Propeller benutzt werden. Das Anbringen eines anderen Propellers führt zum Erlöschen der Stückprüfung.

3.2. Käfig

Stelle den Hauptrahmen auf einen ebenen Untergrund.

Stecke das untere Verbindungsrohr einer Käfighälfte in die untere Aufnahme am Rahmen, wie in Abbildung 3 gezeigt.

Abbildung 3: Befestigung der linken Käfighälfte am unteren Teil des Hauptrahmens

Als Nächstes stecke das senkrechte Rohr des Käfigs in die seitlichen Kunststoffhalterungen des Rahmens.

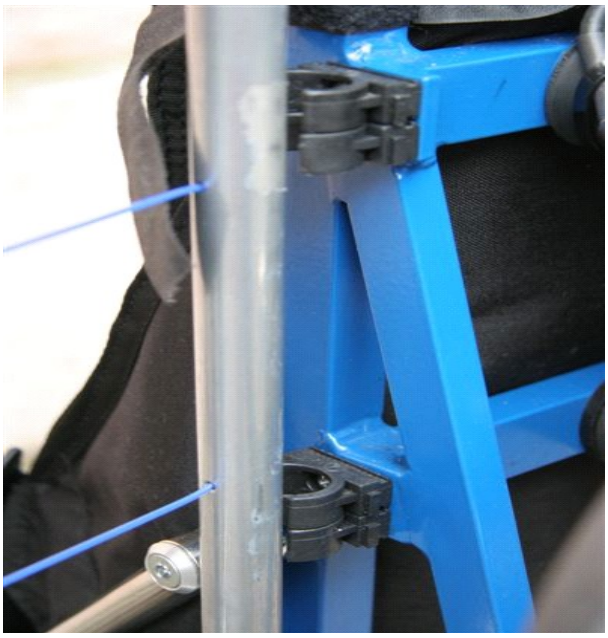

Abbildung 4: Befestigung der linken Käfighälfte an den seitlichen Kunststoffhalterungen des Hauptrahmens

Verfahre mit der anderen Käfighälfte analog.

Verbinde zum Schluss die beiden Käfigteile miteinander und sichere die Verbindungspunkte mit den dafür vorgesehenen Klettverschlussbändern. Die Verbindungsstellen in der Mitte und am unteren Teil des Käfigs sind ebenfalls mit Klettband zu sichern. In Abbildung 5 ist diese Sicherung beispielhaft für die seitliche Verbindung der linken Käfighälfte mit dem Hauptrahmen gezeigt.

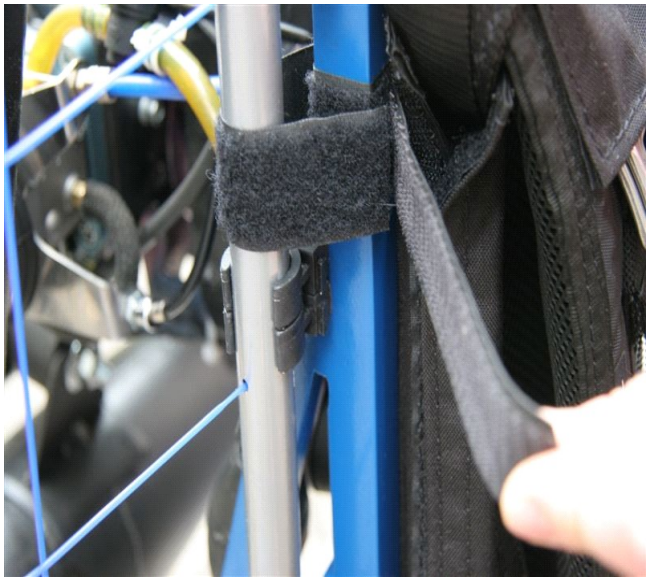

Abbildung 5: Sicherung der seitlichen Verbindung mit Hilfe eines Klettbandes

Überprüfe bitte noch einmal den korrekten Aufbau des Käfigs.

Ziehe nun das Starterseil zusammen mit der Umlenkrolle langsam nach oben und hänge die Umlenkrolle in den dafür vorgesehenen Haken an der rechten oberen Käfigseite ein.

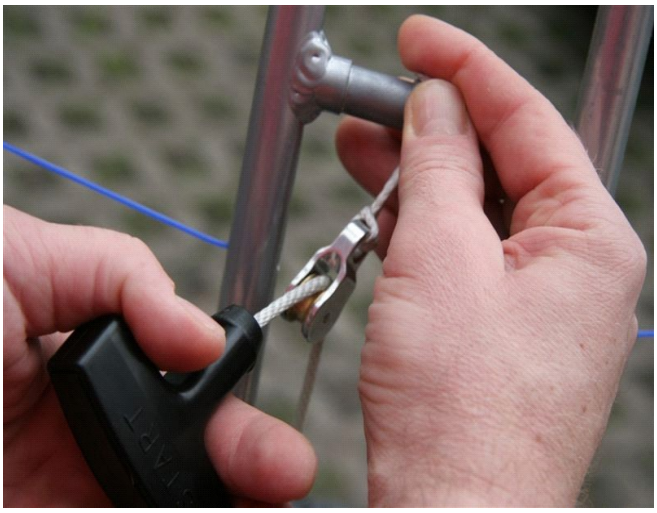

Abbildung 6 : Einhängen der Umlenkrolle des Starterseils

Warnung:
Betreibe das Antriebssystem niemals ohne den Käfig wie oben beschrieben montiert und gesichert zu haben.

3.3. Gurtzeug

3.3.1 Montage am Antriebssystem

Stelle zunächst den Hauptrahmen auf einen ebenen Untergrund. Beginne mit dem oberen Befestigungsgurt des Rückenteils.
Lege den Befestigungsgurt des Sitzgurtes um die obere Strebe des Hauptrahmens. Führe den Gurt von hinten nach vorne durch die Schnalle und WICHTIG!: Zur Sicherung nochmals oben zurück, siehe Bild.

Abbildung 7: Befestigung des Sitzgurtes an der oberen Strebe des Hauptrahmens

Im Gesäßbereich den Sitzgurt ebenfalls an der linken und rechten senkrechten Strebe des Hauptrahmens wie in Abbildung 8 gezeigt gegen Verrutschen sichern.

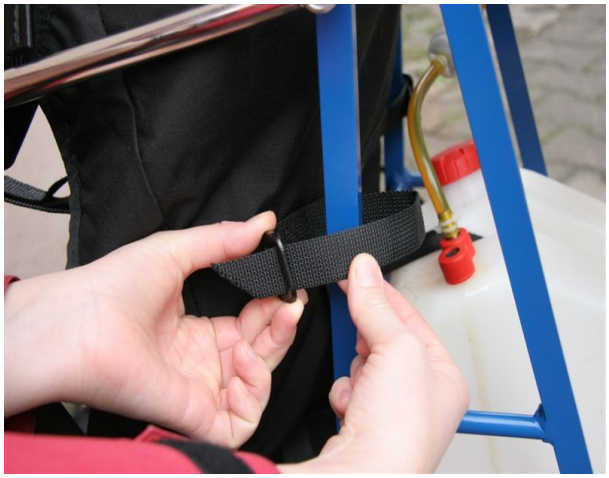

Abbildung 8: seitliche Befestigung des Sitzgurtes an den senkrechten Streben des Hauptrahmens

Jetzt werden die Schubstangen entsprechend Abbildung 9 in die dafür vorgesehenen Schlaufen am Gurtzeug eingeführt.

Abbildung 9: Einführen der Schubstangen

3.3.2 Einstellungsmöglichkeiten am Gurtzeug

Die körpergerechte Einstellung des Gurtzeuges verläuft in zwei Etappen. Im ersten Teil werden die Einstellungen auf dem Rücken des Piloten vorgenommen. Im zweiten Teil wird die Hängeposition des Gurtzeugs eingestellt.
Eine detaillierte Beschreibung und Hinweise zur Einstellung des Gurtzeugs findest Du in dem mitgelieferten Dokument.“Handbuch EL Comfort Motorschirmgurtzeug“.

Warnung:
Fehlende oder unsachgemäße Einstellung des Gurtzeugs kann zu Problemen beim Start führen. Ein Sturz während des Startvorgangs kann schwere Körperverletzungen verursachen.

3.4. Benzin und Öl

Der Zweitaktmotor deines Antriebes verlangt nach einer Benzin-Öl-Mischung im Verhältnis 1:40 im Betrieb nach der Einlaufphase. Während der Einlaufphase von etwa 10 Stunden empfehlen wir ein Mischungsverhältnis von 1:33.

Warnung:
Beim Umgang mit Benzin besteht eine sehr große Brand- und Explosionsgefahr. Offenes Feuer bei der Vorbereitung des Mischverhältnisses oder in der Nähe des Aufbewahrungsortes ist verboten! Benzin darf nur in gut gelüfteten Räumen oder an der frischen Luft umgefüllt bzw. gemischt werden.

Verwende bleifreies Benzin mit mindestens 95 Oktan, wir empfehlen Super mit 98 Oktan.

Um das Benzin-Öl Mischverhältnis richtig vorbereiten zu können, benutze einen speziell dafür vorbereiteten Kanister. Das Mischen sollte in einem gesonderten Kanister erfolgen, niemals im Tank des Antriebs. Benutze nur synthetische Öle höchster Qualität. Es wird dringend empfohlen, immer gleiches Öl des gleichen Herstellers zu verwenden. Pflanzen- und Mineralöle sollen für den Antrieb nicht verwendet werden.

Hinweis:
Rote Kanister sollten vermieden werden, da die meisten Öle das Benzin rot färben und man in einem roten Behälter schlecht erkennen kann, ob sich reines Benzin oder Benzin-Öl Gemisch im Kanister befindet.

Achtung:
Benzin verliert im Laufe der Zeit seine Zündeigenschaft. Nach einem Monat ab der Herstellung des Gemisches darf es nicht mehr verwendet werden. Plane die Menge des Benzingemisches je nach Länge deines Fluges. Bei längeren Standpausen sollte bas Benzin aus dem Tank abgelassen werden.

Achtung:
Benzin darf nur bei ausgeschaltetem Motor nachgefüllt werden.

Tabelle 1 zeigt dir für verschiedene Kraftstoffmengen die richtigen Anteile von Benzin und Öl zur Einhaltung des geforderten Mischungsverhältnisses. Während der Einlaufphase ist ein Mischungsverhältnis von 1:33 und im Normalbetrieb ein Mischungsverhältnis von 1:40 zu verwenden

Einlaufphase		**Normaler Betrieb**	
Benzin in Liter	Öl in Milliliter	Benzin in Liter	Öl in Milliliter
0,5	15	0,5	12,5
1	30	1	25
2	60	2	50
3	100	3	75
4	120	4	100
5	150	5	125
10	300	10	250

Tabelle 1: exemplarische Benzin- und Ölmengen zur Erzielung des richtigen Mischungsverhältnisses

Hinweis:
Die meisten Verunreinigungen im Benzinbehälter des Antriebs kommen erfahrungsgemäß von verschmutzten Schläuchen, Trichtern oder ähnlichen Hilfsmitteln, die zum Mischen oder Tanken verwendet werden. Nachdem das Benzin verdampft ist, bleiben z.B. Ölreste im Trichter. An diesem Ölfilm kleben gerne auch solche Partikel, die durch die Filter nicht aufgehalten werden können. Diese Verschmutzungen können dann beim nächsten Umfüllen in den Benzinbehälter gelangen. Das wichtigste Gebot für einen sauberen Benzinbehälter ist regelmäßige Reinigung des Trichters. Leider wird dies von vielen Piloten vernachlässigt.

Hinweis:
Während des normalen Motorbetriebes wird der Kraftstoff durch die Benzinmembranpumpe des Vergasers aus dem Tank angesaugt.
Befindet sich nur noch eine geringe Menge Treibstoff im Tank, kann es dazu kommen, dass auch Luft angesaugt wird. Das führt zu Drehzahleinbrüchen und kann dazu führen, dass der Motor ausgeht. Deswegen sollte kein Startversuch mit weniger als 2 Litern Kraftstoff im Tank durchgeführt werden.

3.5. Gasgriff

Der Gasgriff wird je nach Bauart in die rechte oder linke Hand genommen.
Der Halteriemen hat eine variable Größeneinstellung. Vor dem Start sollte der Riemen fest angezogen werden. Durch Ziehen des Hebels gibst du Gas. Loslassen verringert die Drehzahl des Motors.

Abbildung 10: Gasgriff in Leerlaufstellung

Der Gasgriff besitzt am Griffende einen Zündunterbrecher- Knopf. Durch Drücken dieses Knopfes wird die Zündung unterbrochen und somit der Motor abgestellt.

Abbildung 11: Handhabung des Unterbrecher Knopfes zum Abstellen des Motors.

4. Bedienung des Antriebssystems

4.1. Vorbereitung des Antriebssystems

Bei Auslieferung des Antriebssystems sind alle Treibstoff führenden Bauteile entleert. Um diese mit Treibstoff zu füllen, gehe bitte wie folgt vor:

- Stelle den Antrieb auf einen ebenen Untergrund.
- Sichere den Antrieb gegen Umfallen.
- Fülle Benzin in den Tank
- Entlüfte die Zuleitungen bis zum Vergaser durch gleichzeitiges Drücken des Membranventils am Vergaser und Betätigung der Handpumpe

Wichtig:
Vor dem Starten des Motors ist immer eine Funktionsprüfung des Gasgriffs durchzuführen! Der Bowdenzug des Vergaserhebels muss leichtgängig sein, so dass er beim Loslassen des Gasgriffs unverzüglich in die Leerlaufposition geht.
Vor jedem Starten des Motors muss der Gasgriff so gesichert werden, dass eine ungewollte Betätigung ausgeschlossen ist. Es muss vor dem Anlassen des Motors sicher gestellt werden, dass die Kraftstoffleitung nirgendwo eingequetscht und der Benzinhahn geöffnet ist.
Der Gasgriff muss sich an einer Stelle befinden, die ein schnelles Eingreifen des Piloten zulässt und das Ausschalten des Motors mühelos ermöglicht.

Warnung:
Um Verletzungen vorzubeugen sollte de Motor am Boden mit erhöhter Drehzahl laufen zu lassen.

4.2. Motor starten

Um den Motor zu starten, solltest Du ihn zunächst auf den Rücken nehmen. Nimm den Startergriff, der sich oben in der Mitte am Käfig befindet, in eine Hand und halte mit der anderen Hand den Gasgriff. Mit einem kräftigen Zug wird der Motor gestartet.

Ventor Motoren springen für gewöhnlich problemlos an. Eventuell auftretende Probleme lassen sich einfach analysieren und beheben.

Wenn sich in der Benzinleitung zum Motor eine Gasblase befindet, oder wenn die Leitung leer ist, kannst mit leichten Zugbewegungen des Startergriffes den Treibstoff in den Vergaser befördern.
Eine einfachere Möglichkeit stellt die Zuhilfenahme der Benzinhandpumpe dar. Um hiermit den Treibstoff in den Vergaser zu befördern sollte man das Membranventil am Vergaser gedrückt halten und gleichzeitig die Handpumpe betätigen bis der Benzinschlauch gefüllt und das Benzin am Vergaser angekommen ist.

Zum Starten sollte man das Starterseil am Startergriff mit einem schnellen energischen Zug herausziehen. Nach einigen wenigen Versuchen springt der Motor an. Weil das Benzingemisch aber beim ersten Start u.U. sehr fett ist, kann der Motor oft sofort wieder ausgehen. Nachdem der Motor ausgegangen ist, soll man ihn unverzüglich wieder anlassen. Danach wird er sauber durchlaufen.

Hat man zuviel Kraftstoff in den Vergaser gepumpt und ist der Motor dadurch “abgesoffen”, muss mit Vollgas gestartet werden.
Ein richtig eingestellter Motor springt normalerweise beim zweiten Startversuch an und läuft gleichmäßig mit niedriger Drehzahl.

Achtung:
Der Motor darf niemals am Boden stehend gestartet werden! Es besteht ein hohes Verletzungsrisiko!

Achtung:
Der Startergriff darf nie bis zum Anschlag ausgezogen werden. Dadurch können die mechanischen Bauteile in der Startmechanik überbeansprucht werden.

Tipp:
Vor dem ersten Startversuch des Motor empfiehlt es sich, das Starterseil gänzlich auszuziehen und sich die Länge des Starterseils zu merken. Bei den nächsten Versuchen sollte das Seil niemals ganz ausgezogen werden. Um den Motor zu starten reicht meistens eine Auszugslänge von etwa 40 cm.

Um die Startermechanik keinem übermässigen Verschleiss auszusetzen empfiehlt es sich vor den Anwerfzügen das Starterseil vorsichtig so weit auszuziehen, bis du einen Widerstand spürt. Ausgehend von diesem Druckpunkt ziehst Du dann kraftvoll an.

Achtung:
Der Startergriff darf niemals bei laufendem Motor herausgezogen werden. Dieses würde zu Schäden an der Startermechanik führen. Diese Schäden sind von der Garantie ausgenommen

4.3. Ausschalten des Motors

Um den Motor auszuschalten, drücke den Unterbrecher- Knopf an dem Gasgriff und halte ihn fest, bis der Motor steht.
Ein zu frühzeitiges Loslassen des Unterbrecherknopfes führt zu erneutem Anspringen des Motors.

5. Einlaufphase

5.1. Einlaufphase vor dem ersten Flug

Vor dem ersten Flug empfiehlt es sich, den Motor am Boden einlaufen zu lassen. Es ist nicht ratsam, einen fabrikneuen Motor ohne diese Einlaufphase direkt auf Vollast zu belasten.
Gehe nach folgendem Schema wie folgt vor:

- Nach dem Starten soll der Motor zunächst für 5 Minuten auf niedriger Leerlaufdrehzahl gehalten werden.
- Dann soll die Drehzahl für die nächsten 2 Minuten im Bereich von 5000 bis 6000 Umdrehungen pro Minute gehalten werden.
- Lasse den Motor anschließend weitere 5 Minuten im Leerlauf drehen und dann schalte ihn dann aus.

- Nachdem der Motor abgekühlt ist wiederholst du die Prozedur noch zweimal. Warte zwischen den Wiederholungen jeweils bis der Motor ausgekühlt ist.

Dauer [min]	Drehzahl [1/min]
5	2000 (Leerlauf)
2	5000-6000
5	2000 (Leerlauf)
20	0 (Stillstand)

Tabelle 2: Einlaufschema vor dem ersten Flug

Während jeder Abkühlphase sollten alle Verbindungen, auch Auspuffelemente und Gummiteile, darauf hin überprüft werden, ob sie sich gelockert haben oder beschädigt wurden. Alle ungewöhnlichen Anzeichen wie Vibrationen, Geräusche müssen sorgfältig überprüft werden.

Achtung:
Es besteht Verbrennungsgefahr an heißen Motor- und Auspuffteilen

5.2. Einlaufphase im Flug

Bei den ersten Start- und Flugversuchen solltest du es soweit wie möglich vermeiden, den Motor bei maximaler Drehzahl laufen zu betrieben. Große Höhen sollten in Etappen erreicht werden, indem man den Steigflug regelmäßig unterbricht und den Motor ein wenig abkühlen lässt. Wir empfehlen eine halbe Minute Steigflug und eine Minute Horizontalflug. Die Einlaufphase für den Motor V-120/ V-125 beträgt im Durchschnitt 10 Flugstunden. Wir empfehlen ein Drehzahlmesser zu benutzen um den Zustand des Motors besser beurteilen zu können und die Flugstunden zu erfassen.

Hinweis:
Der Motor wird dir eine zurückhaltende Gasbedienung in der Anfangsphase und das Beherzigen unserer Empfehlungen mit einer langen Lebensdauer danken. Bedenke, dass die ersten Betriebsstunden des Motors seine Lebensdauer ganz entscheidend beeinflussen. (Etwa 1 Liter Ölverbrauch)

6. Der Vergaser

Die Motoren des Ventor V-120 und Ventor V-125 arbeiten mit einem Warlbro Vergaser des Typs WB-37.
Es handelt sich hierbei um einen Membran Vergaser. Dieser Vergasertyp hat bauartbedingt gegenüber Schwimmerkammervergasern den entscheidenden Vorteil, dass seine Funktion gänzlich lageunabhängig ist. Kurvenlagen und stärkere Fliehkräfte haben keinen Einfluss auf die korrekte Funktion des Vergasers.
Membranvergaser reagieren sehr empfindlich auf Verstellungen der Vergaser-Einstellschrauben. Daher solltest Du hier sehr vorsichtig mit nur kleinen Veränderungen arbeiten. Wenn Du mit der Einstellung von Membranvergasern keine Erfahrung hast oder Dir unsicher bist, wende Dich im Zweifelsfall an den Hersteller Deines Antriebs und lass Dir bei den ersten Versuchen helfen.

Achtung!
Die größte Gefahr für den Motor besteht beim Betrieb mit zu magerem Gemisch.
Ein zu mageres Gemisch führt zu Überhitzung des Motors wodurch er Schaden nehmen kann. Die Reparaturkosten können sehr hoch sein und unterliegen keinem Garantieanspruch, da die richtige Zusammensetzung des Gemisches in der Verantwortung des Piloten liegt.

Jeder ausgelieferte Motor wurde im Rahmen eines Probelaufs passend eingestellt. Normalerweise sind daher keine weiteren Einstellungen nötig. Weil Membranvergaser aber auf Luftdruck- und Luftfeuchtigkeitsänderungen empfindlich reagieren, kann eine witterungsbedingte Korrektur der Leerlaufdrehzahl nötig sein. In den folgenden Unterkapiteln erklären wir Dir, wie du die richtige Einstellung deines Vergasers überprüfen und ggf. ändern kannst.

6.1. Kerzenbild überprüfen

Anhand der Farbe der Zündkerze kannst Du sehr gut erkennen, ob der Motor mit dem richtigen Kraftstoff-Luft- Gemisch arbeitet, oder ob er „zu fett“ (zuviel Kraftstoff) oder „zu mager“ (zu viel Luft) läuft. Um das Kerzenbild zu überprüfen muss der Motor zuvor einige Zeit mit maximaler Drehzahl gelaufen sein. Gehe am besten folgendermaßen vor:

- Fliege mindestens 2 Minuten mit Vollgas in der Reichweite eines guten Landeplatzes.
- Schalte den Motor unter Vollgas aus
- Lande mit stehendem Motor
- Wenn der Motor abgekühlt ist, entferne die Zündkerze und begutachte die Farbe der Anode

Die Anode sollte rehbraun gefärbt sein. Ist sie schwarz und rußig, lief der Motor mit zu fettem Gemisch. Ist sie hingegen hellbraun oder sogar weisslich, lief der Motor zu mager.

Warnung:
Ein zu mageres Gemisch kann zu schwerwiegenden Schäden am Motor führen.

6.2. Vergasereinstellung

Wir empfehlen insbesondere vor Einstellarbeiten am Vergaser das Anbringen eines Drehzahlmessers mit Betriebsstundenzähler, der die Prüfung und korrekte Einstellung des Motors erleichtert.

Abbildung 12 zeigt Dir die drei Einstellschrauben, die sich an dem Vergaser befinden.

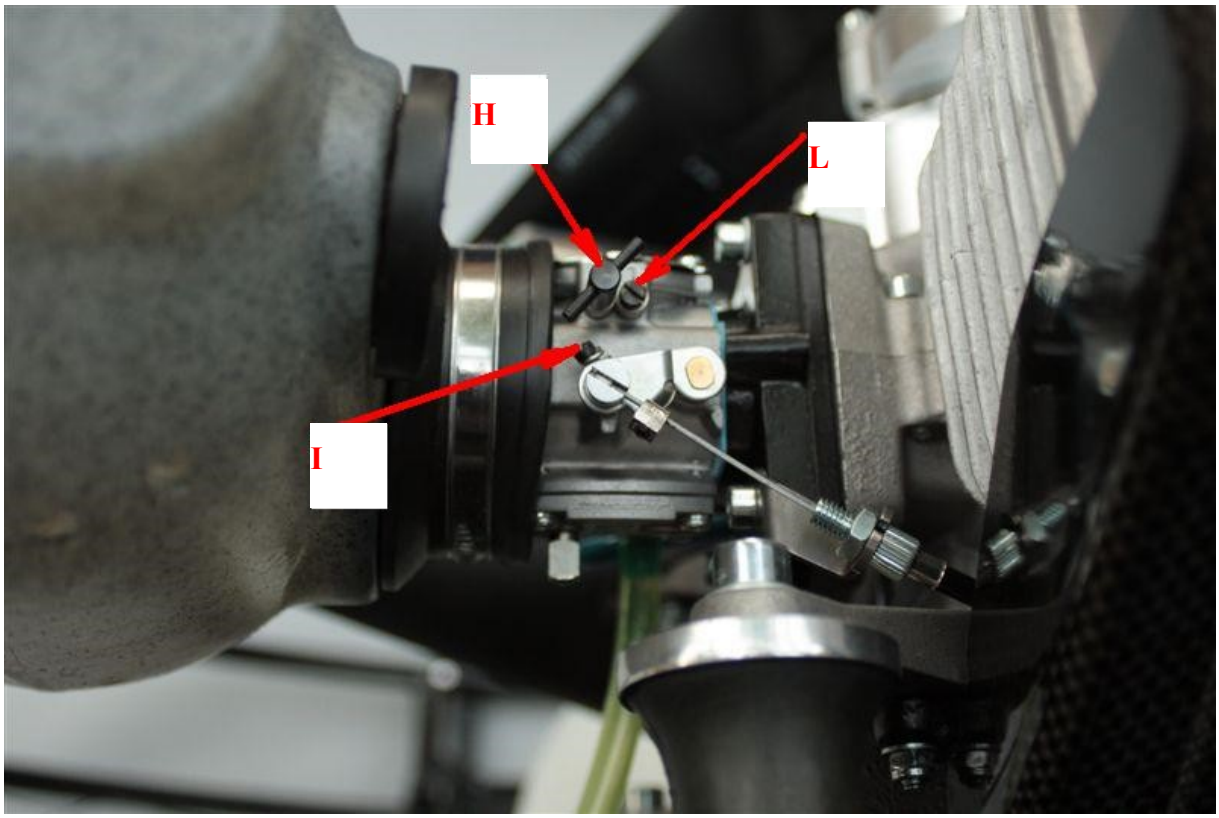

Abbildung 12: die drei Einstellschrauben am WB 37

L (Low) = Gemischeinstellung von unterer bis mittlerer Drehzahl
H (High) = Gemischeinstellung von mittlerer bis maximaler Drehzahl
I (Idle) = Leerlaufdrehzahleinstellung

Diese drei Schrauben sind erforderlich, um den Vergaser richtig einzustellen.

6.2.1. Grundeinstellung des Vergasers:

Zur Überprüfung der Grundeinstellung drehe die Schrauben L und H vorsichtig (im Uhrzeigersinn) bis zum Anschlag in den Vergaser und zähle die Anzahl der Umdrehungen. Anschließend drehst du die Schrauben entgegen dem Uhrzeigersinn um so viele Umdrehungen heraus, wie nachfolgend angegeben:

L: 1,0 Umdrehungen

H: 1,5 Umdrehungen

Stelle I so ein, dass der Motor bei möglichst niedriger Leerlaufdrehzahl läuft ohne Gefahr zu laufen, im Leerlauf auszugehen.

I: keine feste Vorgabe; Linksdrehung verringert die Leerlaufdrehzahl, Rechtsdrehung erhöht die Leerlaufdrehzahl

Solltest Du einen Drehzahlmesse besitzen, stelle den Motor auf ca.1800 1/min ein.

6.2.2. Feineinstellung des Vergasers:

Starte den Motor und lasse ihn Warmlaufen. Stelle mit der Schraube „I“ eine möglichst geringe Leerlaufdrehzahl ein.
Gebe nun Vollgas und drehe die Schraube „H“ so weit heraus (entgegen Uhrzeigersinn), bis der Motor nicht mehr regelmäßig läuft. Er fängt dann an zu ruckeln. Von dieser Position aus drehe die Schraube vorsichtig wieder so weit hinein (im Uhrzeigersin), bis der Motor gerade wieder gleichmässig läuft.
Du bist jetzt auf der sicheren Seite der Einstellung, dass heisst das Gemisch ist eher ein wenig zu fett als zu mager. Und das ist genau das, was du willst!
Solltest Du einen Drehzahlmesser montiert haben, überprüfe die Maximaldrehzahl des Motors. Sie sollte mindestens 9000 1/min betragen.

Warnung:
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, die Verstellung der Schraube „H“ in sehr kleinen Schritten und bei stehendem Antrieb durchzuführen. D.h. ausgehend von der Grundeinstellung Vollgas geben, den Lauf des Motors beurteilen, Motor abstellen, Schraube um 1/16 Umdrehung hinein drehen und dann erneut versuchen. Niemals bei Vollast versuchen, die Schraube zu verstellen!

Läuft der Motor bei Vollast zufrieden stellend, beginnst Du mit der Einstellung des Gemischs bei Teillast. Gehe dazu wie folgt vor:
Beginne mit der Grundeinstellung der „L“ Schraube von einer Umdrehung oder etwas mehr als einer Umdrehung.
Aus dem Leerlauf heraus gibst Du schlagartig Vollgas und beobachtest das Verhalten des Motors. Der Motor darf dabei nicht ausgehen oder einen spürbaren Drehzahleinbruch nach Gassannahme zeigen.
Drehe die Schraube „L“ nun eine 1/16 Umdrehung (entspricht 22°) im Uhrzeigersinn und wiederhole den Versuch. Wiederhole dies so lange, bis der Motor beim plötzlichen Gasgeben ausgeht oder die Drehzahl spürbar einbricht. Drehe die Schraube nun wieder um 1/16 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn heraus. Nun sollte der Motor sauber Gas annehmen.

Abschließend regle mit der Schraube „I“ die Leerlaufdrehzahl auf einen möglichst niedrigen Wert, bei dem der Motor aber noch sicher und gleichmässig läuft.

7. Auspuff

Das Auspuffsystem besteht aus einem Hauptschalldämpfer und einem Endschalldämpfer. Die Komponenten sind exakt auf den Motor abgestimmt und sollten von Dir nicht verändert oder gegen andere Systeme ausgetauscht werden.
Kontrolliere vor jedem Start bei noch kaltem Motor den korrekten Sitz des Auspuffsystems und die Gummielemente darauf, ob sie porös geworden sind. Im Bedarfsfall sind diese auszutauschen.

Abbildung 13: Auspuffsystem

Warnung:
Die Temperatur einiger Teile des Auspuffsystems bei laufendem Motor kann 300°C überschreiten. Ein unbeabsichtigter Körperkontakt mit diesen Teilen kann schwere Verbrennungen verursachen.

8. Kontrolle vor jedem Flug

Vor jedem Start solltest Du Dir angewöhnen, einen Check aller wichtigen Komponenten deines Antriebs durchzuführen. Am besten gehst du dabei immer nach der gleichen Reihenfolge vor. Dadurch wird diese Abfolge automatisiert und Du läufst nicht Gefahr, einen wichtigen Punkt zu vergessen. Lass Dir grundsätzlich Zeit bei diesem Check und siehe ihn als Teil des Fluges an.

Die Überprüfung des Antriebs vor dem Start beinhaltet die richtige Montage des gesamten Systems, sowie Funktionsfähigkeit des Gasgriffes. Den Propeller solltest du vor jedem Start auf mechanische Schäden wie Risse etc. überprüen.
Den Propeller solltest du gleichmäßig und leichtgängig durchdrehen können, ohne dabei ungewohnte Geräusche zu hören, die auf einen Getriebeschaden hindeuten würden.

Im Folgenden findest Du eine Liste der Punkte, die vor dem Start beachtet werden müssen.

- Sichtprüfung des Käfigs und Rahmens auf Bruchstellen.
  - Käfig am Rahmen gesichert?
  - Käfig auf Deformationen überprüfen.
  - Alle Teile und Schrauben auf festen Sitz prüfen
  - Pilotenaufhängung unbeschädigt und sicher montiert?
- Getriebe überprüfen
  - Getriebegehäuse auf Dichtigkeit überprüfen
  - Kann der Propeller leichtgängig gedreht werden?
  - Macht das Getriebe ungewöhnliche Geräusche Durchdrehen von Hand?
  - Die Propellernabe darf kein axiales oder radiales Spiel haben
- Propeller ohne Beschädigung und Schrauben angezogen?
- Auspuffsystem überprüfen
  - Auspufffedern O.K.?
  - Überprüfung der Gummielemente des Auspuffs auf Beschädigung.
  - Überprüfung des Verbindungsstücks zwischen Haupt- und Endschalldämpfer
- Motor und Kraftstoffsystem überprüfen
  - Ansauggeräuschdämpfer auf festen Sitz und Beschädigungen überprüfen
  - Benzinfilter nicht verschmutzt?
  - Motor, Vergaser und Tank sind dicht?
  - genügend Kraftstoffvorrat, Benzin mit mindestens 98 Oktan verwenden
  - Benzinhahn offen?
  - Benzinschläuche auf Dichtigkeit prüfen.
  - Gashebel freigängig und in Leerlaufposition?

Wenn alle Punkte in Ordnung sind, kannst Du Dich startklar machen. Wenn der Schirm richtig ausgelegt und Du eingehängt bist, erfolgt der letzte Vorflugcheck:

- Propeller frei? Wenn ja Motor starten!
- Vollgastest durchführen mind. 9000 u / min!
- Funktion des Zündunterbrechers prüfen!
  - Tipp:
    es ist nicht notwendig, den Motor dabei aus zu machen. Wenn Du die Zündung nur kurz unterbrichst bemerkst Du zwar einen deutlichen Drehzahlabfall, der Motor läuft aber weiter
- Pilot ordnungsgemäß eingehängt?
- Schirm, Leinen und Tragegurte unbeschädigt?
- Windrichtung und Windstärke OK?
- Startstrecke frei?

Alles O.K.? Start Frei!

9. Termingemäße Wartungsintervalle

9.1. Kontrolle alle 10 Betriebsstunden (kann vom Piloten durchgeführt werden)

- Zylinderkopfschrauben nachziehen. Anzugsmoment: 8Nm
- Benzinfilter von Verunreinigung befreien oder austauschen
- Tank auf Dichtigkeit überprüfen
- Auspufffedern auf Verschleiß überprüfen
- Ansauggeräuschdämpfer auf Dichtigkeit und festen Sitz überprüfen
- Gummielemente überprüfen
- Auspuffanlage auf Rissbildung überprüfen
- Tank auf Dichtigkeit überprüfen

Nach den ersten 10 Betriebsstunden soll ein Ölwechsel des Getriebes vom Werk bzw. von dem Fachhändler durchgeführt werden! Dazu reicht es, wenn Du uns das Getriebe zuschickst.

9.2. Kontrolle alle 25 Betriebsstunden (kann vom Piloten durchgeführt werden)

- Alle Punkte aus Kap. 9.1
- Kerzenbild überprüfen (siehe Kap. 6.1)
  - richtige Farbe: Rehbraun.
  - heller Braunton: Benzin-Öl-Verhältnis zu mager.
  - dunkler Braunton: Benzin-Öl-Verhältnis zu fett.

9.3. Kontrolle alle 50 Betriebsstunden oder spätestens ein Jahr nach Kaufdatum (darf nur vom Werk oder einer autorisierten Person durchgeführt werden!)

- Austausch der Gummielemente an der Motoraufhängung.
- Kabelverbindungen überprüfen.
- Bowdenzug am oberen Schraubnippel auf Verschleiß untersuchen.
- Tank auf Scheuerstellen hin untersuchen.
- Austausch der Zündkerze.
- Austausch der Gummimetallverbindungen des Auspuffs.
- Sichtprüfung des Ansauggeräuschdämpfers.
- Alle Schrauben und Schellen auf festen Sitz prüfen.

9.4. Kontrolle alle 100 Stunden (darf nur vom Werk oder einer autorisierten Person durchgeführt werden!)

- an der Auslassseite des Zylinders die Kolbenringe auf Leichtgängigkeit prüfen
- Ablagerungen von Ölkohle im Zylinderkopf prüfen und ggf. reinigen
- Getriebe öffnen und Zahnräder begutachten
- Fliehkraftkupplung auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern
- Karabiner der Pilotenaufhängung tauschen

9.5. Kontrolle des Gleitschirms

Alle 2 Jahre muss der Gleitschirm einer Kontrolle beim jeweiligen Hersteller des Schirmes oder bei einer anderen anerkannten Stelle unterzogen werden.

9.6. Jahresnachprüfung

Das gesamte Antriebssystem muss einmal jährlich ungeachtet der gelaufenen Betriebsstunden entsprechend den oben beschriebenen Punkten hinsichtlich Verschleiß oder vorzeitiger Materialermüdung untersucht werden. Diese jährliche Nachprüfung darf nur im Werk des Herstellers oder bei dessen Vertriebspartnern durchgeführt werden. Bei der Nachprüfung im Werk werden neben dem Austausch von Verschleißteilen auch Updates am Motor zum Teil kostenlos durchgeführt. Dadurch kann die Zuverlässigkeit des Antriebssystems in erheblich erhöht werden.

Ohne die oben beschriebenen jährlichen Nachprüfungen besteht kein Anspruch auf Garantie oder sonstige Leistungen.

Zur Instandhaltung der Motoren dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
Ein Ersatz durch ähnliche Teile gewährleistet nicht die geprüfte Festigkeit und Sicherheit. Die Stückprüfung des Antriebsystems wird durch den Einbau von durch den Hersteller nicht autorisierter Ersatzteile ungültig.

10. Aufbewahrung/Lagerung

Die Aufbewahrung des Antriebs erfolgt in stehender Position. Der Verschluss des Benzintanks sollte dabei leicht geöffnet werden, damit ein Druckausgleich bei Temperaturänderungen möglich ist. Selbst geringe Temperaturschwankungen führen zu großen Druckveränderungen im geschlossenen Benzintank. Wenn du eine längere Aufbewahrung planst, solltest Du den Benzintank vollständig leeren. Besonders gefährlich ist es, wenn ein geschlossener Benzinbehälter mit Benzinresten der Sonnenstrahlung oder anderen Wärmequellen ausgesetzt wird, z.B. im Kofferraum.

11. Garantie- und Wartungsheft (siehe Kap.6 Wartungsintervalle)

ACHTUNG !!!
Für das Geltentmachen von Garantieansprüchen ist das Führen eines Wartungsnachweises erforderlich. (Im Anang dieses Handbuches findest Du eine geeignete Vorlage für so einen Wartungsnachweis).
Für Schäden, die durch einen Kolbenfresser oder unsachgemäße Behandlung des Antriebssystems aufgetreten sind, existiert kein Garantieanspruch.

12. Anhang:

12.1. Wartungsnachweise

Prüfung nach 10 Stunden
(kann vom Piloten durchgeführt werden)
Das Getriebe soll für den Ölwechsel zum Hersteller/Fachhändler eingeschickt werden.

Seriennummer:.....
Typbezeichnung:.....
Ausstattung:
-
-
-

Datum: Mechanik- und Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Typ der Wartungsdiagnose: Unterschrift

Prüfung nach 25 Stunden
(beim Werk/autorisierter Fachhändler)

Seriennummer:.....
Typbezeichnung:.....
Ausstattung:
-
-
-

Datum: Mechanik- und Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Typ der Wartungsdiagnose: Unterschrift/Firmenstempel

Prüfung nach 50 Stunden
(beim Werk/autorisierter Fachhändler)

Seriennummer:.....
Typbezeichnung:.....
Ausstattung:
-
-
-

Datum: Mechanik- und Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Typ der Wartungsdiagnose: Unterschrift/Firmenstempel

Prüfung nach 100 Stunden

Seriennummer:.....
Typbezeichnung:.....
Ausstattung:
-
-
-

Datum: Mechanik- und Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Typ der Wartungsdiagnose: Unterschrift/Firmenstempel

Prüfung nach 200 Stunden

Seriennummer:.....
Typbezeichnung:.....
Ausstattung:
-
-
-

Datum: Mechanik- und Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Typ der Wartungsdiagnose: Unterschrift

12.2. Garantiekarte

Ventor V-120 / V-125 Adresse des Käufers

.....
.....
.....

Rech.Nr.: .....
Kaufdatum .....
Seriennummer .....
Typ .....
Sonderausstattung .....
.....
.....
.....

Adresse des Verkäufers/Firmenstempel

.....
.....
.....
.....